

1021164

LITERATUUR KOPEN

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 3729727 A1

⑯ Int. Cl. 4

B65H 75/08

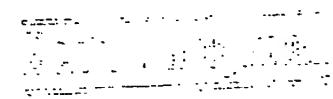
// B65H 75/12,  
B65C 11/02

DE 3729727 A1

⑯ Aktenzeichen: P 3729727.9

⑯ Anmeldetag: 4. 9. 87

⑯ Offenlegungstag: 23. 3. 89



⑯ Anmelder:

Esselte Meto International Produktions GmbH, 6932  
Hirschhorn, DE

⑯ Erfinder:

Koch, Ulf, Dipl.-Ing., 6930 Eberbach, DE; Schneider,  
Peter, 6917 Schönau, DE

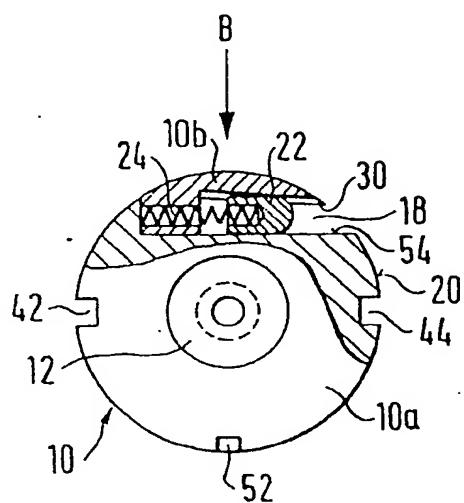
⑯ Vertreter:

Prinz, E., Dipl.-Ing.; Leiser, G., Dipl.-Ing.;  
Schwepfinger, K., Dipl.-Ing.; Bunke, H., Dipl.-Chem.  
Dr.rer.nat.; Degwert, H., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte,  
8000 München

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material

Es wird ein Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material beschrieben, der einen an einem Ende mit einer Antriebsvorrichtung (14) verbindbaren Kern (10) aufweist, um dessen Außenumfangsfläche (20) das bandförmige Material im Verlauf eines Aufwickelvorgangs einen Wickel (56) bildet. Im Kern (10) ist ein in axialer Richtung verlaufender, wenigstens an dem dem einen Ende gegenüberliegenden anderen Ende offener Schlitz (18) angebracht, dessen Breite von der Außenumfangsfläche (20) des Kerns (10) aus nach innen zunimmt. In dem Schlitz (18) ist ein quer zur Längsausdehnung des Schlitzes (18) hin und her beweglicher Klemmkörper (22) angebracht, dessen Dicke größer als die Breite des Schlitzes (18) im Bereich der Außenumfangsfläche (20) des Kerns (10) ist und der in Richtung zur Außenumfangsfläche (20) hin belastet ist.



DE 3729727 A1

## Patentansprüche

1. Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material mit einem an einem Ende mit einer Antriebsvorrichtung verbindbaren Kern, um dessen Außenumfangsfläche das bandförmige Material im Verlauf eines Aufwickelvorgangs einen Wickel bildet, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kern (10) ein in axialer Richtung verlaufender, wenigstens an dem dem einen Ende gegenüberliegenden anderen Ende offener Schlitz (18) angebracht ist, dessen Breite von der Außenumfangsfläche (20) des Kerns (10) aus nach innen zunimmt, und daß in dem Schlitz (18) ein quer zur Längsausdehnung des Schlitzes hin und her beweglicher Klemmkörper (22) angebracht ist, dessen Dicke größer als die Breite des Schlitzes (18) im Bereich der Außenumfangsfläche (20) des Kerns (10) ist und der in Richtung zu der Außenumfangsfläche (20) hin belastet ist.

2. Dorn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (18) in einem Winkel von etwa 45° gegenüber einer radialen Linie verläuft, die zu der Stelle der Außenumfangsfläche (20) des Kerns (10) führt, an der der Schlitz (18) in die Außenumfangsfläche (20) mündet.

3. Dorn nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schlitz (18) wenigstens an dem anderen Ende des Kerns (10) ein Anschlag (30, 32) vorhanden ist, der eine Verschiebung des Klemmkörpers (22) in axialer Richtung zu dem anderen Ende hin verhindert.

4. Dorn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kern (10) zwei diametral gegenüberliegende Radialschlitz (42, 44) angebracht sind, daß auf dem Kern (10) ein Abziehflansch (34) angebracht ist, der zwischen einer Aufwickelposition und einer Abnahmeposition zum Abnehmen des auf dem Kern (10) gebildeten Wickels (56) in axialer Richtung verschiebbar ist, daß der Abziehflansch (34) zwei sich axial zu dem Kern (10) erstreckende Arme (38, 40) aufweist, die in der Aufwickelposition des Abziehflansches in den Radialschlitz (42, 44) liegen und mit ihren Enden an dem anderen Ende des Kerns (10) aus den Radialschlitz (42, 44) herausragen.

5. Dorn nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der zur Außenumfangsfläche (20) des Kerns (10) gewandten Innenfläche des Abziehflansches (34) ein Vorsprung (53) angebracht ist, der beim axialen Verschieben des Abziehflansches (34) in eine Längsrille (52) des Kerns (10) verläuft, und daß die Längsrille (52) unmittelbar vor dem anderen Ende des Kerns endet, so daß ein Anschlag zur Begrenzung des Verschiebewegs des Abziehflansches (34) entsteht.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material mit einem an einem Ende mit einer Antriebsvorrichtung verbindbaren Kern, um dessen Außenumfangsfläche das bandförmige Material im Verlauf eines Aufwickelvorgangs einen Wickel bildet.

Es gibt Etikettendruckergeräte, in denen Selbstklebeetiketten mit wahlweise festlegbaren Informationen bedruckt werden können. Die Selbstklebeetiketten befin-

den sich dabei auf einem Trägerband, das auf einer Vorratsrolle angebracht ist. Das Trägerband wird mit den an ihm haftenden Selbstklebeetiketten von der Vorratsrolle aus einem Drucktisch zugeführt, wo die Etiketten dann mit dem gewünschten Aufdruck versehen werden. Nach dem Bedrucken wird das Trägerband dann einem von einem Motor angetriebenen Dorn zugeführt, auf den das Trägerband mit den bedruckten Selbstklebeetiketten gewickelt wird. Damit der Anfang des Trägerbandes von dem Dorn mitgenommen wird, muß es in irgendeiner Weise an der Außenumfangsfläche des Dorns festgehalten werden, bis sich das Trägerband mehrmals straff um den Dorn herumgeschlungen hat, so daß dann nicht mehr die Gefahr besteht, daß sich der Dorn dreht, ohne daß er das Trägerband mitnimmt. Auf dem Dorn entsteht im Verlauf des Aufwickelns ein Wickel, der nach Erreichen eines bestimmten Durchmessers von dem Dorn abgenommen werden muß. Bei diesem Abnehmen vom Dorn besteht die Gefahr, daß sich der Wickel trichterartig verformt. Diese Gefahr ist deshalb besonders groß, weil, wie erwähnt, der Anfang des Trägerbandes vor Beginn des Aufwickelvorgangs in irgend einer Weise am Dorn festgehalten werden muß. Die trichterartige Verformung des seitlich vom Dorn abzustreifenden Wickels ist besonders unerwünscht, wenn der Wickel dann beispielsweise in ein Etikettenspenderrät eingesetzt wird, mit dem die einzelnen Etiketten vom Trägerband abgelöst und an Gegenständen angeklebt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Dorn der eingangs angegebenen Art zu schaffen, bei dem der Anfang des Trägerbandes zu Beginn des Wickelvorgangs sicher festgehalten wird und trotzdem ein seitliches Abstreifen des gebildeten Wickels ohne die Gefahr einer Verformung ermöglicht wird.

Erfnungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in dem Kern ein in axialer Richtung verlaufender, wenigstens an dem dem einen Ende gegenüberliegenden anderen Ende offener Schlitz angebracht ist, dessen Breite von der Außenumfangsfläche des Kerns aus nach innen zunimmt, und daß in dem Schlitz ein quer zur Längsausdehnung des Schlitzes hin und her beweglicher Klemmkörper angebracht ist, dessen Dicke größer als die Breite des Schlitzes im Bereich der Außenumfangsfläche des Kerns ist und der in Richtung zu der Außenumfangsfläche hin belastet ist.

Bei dem erfungsgemäß Dorn kann das Ende des Trägerbandes in den Schlitz eingeführt werden, wobei es zwischen einer Wand des Schlitzes und dem Klemmkörper zu liegen kommt. Der Klemmkörper behindert aufgrund seiner Beweglichkeit das Einschieben des Endes des Trägerbandes nicht. Sobald das Trägerbandende in den Schlitz eingeschoben ist und ein Wickelvorgang beginnt, bei dem der Dorn eine Zugkraft auf das Trägerband ausübt, verschiebt sich der zur Außenumfangsfläche des Kerns hin belastete Klemmkörper in der Richtung, in der der Schlitz enger wird, so daß dadurch das Trägerbandende sicher festgeklemmt wird. Das Trägerbandende rutscht somit nicht aus dem Schlitz heraus, sondern es wird sicher vom Dorn mitgenommen, so daß der gewünschte Aufwickelvorgang durchgeführt werden kann. Die vom Klemmkörper auf das Trägerbandende ausgeübte Kraft ist in der Richtung quer zu seiner Längsausdehnung aufgrund der Klemmwirkung des sich verengenden Schlitzes wesentlich größer als in Richtung seiner Längsausdehnung. Dies ermöglicht es, den gebildeten Wickel in seitlicher Richtung, also in Achsrichtung des Dorns vom Dorn abzustreifen, ohne

daß das innen liegende Trägerbande aus dem Wickel herausgezogen wird.

Eine bevorzugte Weiterbildung ist im Anspruch 4 gekennzeichnet, die ermöglicht, den auf dem Kern gebildeten Wickel besonders leicht abzunehmen, indem der Abziehflansch mittels seiner Arme in axialer Richtung auf dem Kern verschoben wird, so daß der Wickel von dem Abziehflansch vom Kern gestreift wird. Die zwei Arme können dann radial nach innen ausweichen, so daß der Wickel vollständig abgenommen werden kann, ohne daß die Gefahr einer Verformung besteht.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beispielshalber erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise längs der Linie A-A von Fig. 2 geschnittene Stirnansicht des Kerns des erfindungsgemäßen Dorns,

Fig. 2 eine Ansicht des Kerns bei Betrachtung in Richtung längs des Pfeils B in Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht des zusammen mit dem Kern der Fig. 1 und 2 verwendbaren Abziehflansches bei Betrachtung in Richtung des Pfeils C in Fig. 4,

Fig. 4 eine Ansicht des Abziehflansches bei Betrachtung in Richtung des Pfeils D von Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt der Kombination des Kerns und des Abziehflansches, wenn sich der Abziehflansch in der Aufwickelposition befindet, und

Fig. 6 eine ähnliche Schnittansicht wie in Fig. 5, wobei sich der Abziehflansch jedoch in der Abnahmeposition befindet.

Der zu beschreibende Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material enthält einen Kern 10, der mit einer Axialbohrung 12 versehen ist. Bei seiner Anwendung kann der Kern 10 auf einer in den Fig. 5 und 6 gestrichelt angegebene Antriebswelle 14 eines nicht dargestellten Motors befestigt werden, der in einem Gehäuse untergebracht ist, von dem in den Fig. 5 und 6 eine Wand 16 schematisch dargestellt ist.

In dem Kern 10 ist ein Schlitz 18 gebildet, dessen Breite von der Außenumfangsfläche 20 des Kerns 10 aus nach innen zunimmt. Der Schlitz 18 verläuft in einem Winkel von etwa 45° gegenüber einer radialen Linie, die zu der Stelle der Außenumfangsfläche 20 des Kerns 10 führt, an der der Schlitz 18 in die Außenumfangsfläche 20 mündet. Dies ist in Fig. 1 gut zu erkennen. Der Schlitz 18 kann dadurch gebildet werden, daß der Kern 10 zweiteilig ausgeführt wird. Nach Fig. 1 besteht der Kern 10 aus einem Hauptkörper 10a und einem Einsatzstück 10b, wobei letzteres so ausgebildet ist, daß es mit dem Hauptkörper 10a den Schlitz 18 in Form einer sich in axialer Richtung erstreckenden Ausnehmung freiläßt.

In dem Schlitz 18 ist ein Klemmkörper 22 angebracht, der dicker als die Breite des Schlitzes 18 im Bereich der Außenumfangsfläche 20 des Kerns 10 ist, und der sich quer zu seiner Längsausdehnung in dem Schlitz hin und her bewegen kann. Mit Hilfe von Federn 24, 26, 28 ist der Klemmkörper 22 in Richtung zur Außenumfangsfläche 20 des Kerns hin belastet. Dies bedeutet, daß er stets in Anlage an die aufeinander zu verlaufenden Wandflächen des Schlitzes 18 gehalten wird.

Damit der Klemmkörper 22 in axialer Richtung in dem Schlitz 18 festgehalten wird, sind in dem Schlitz an beiden Enden Anschläge 30 und 32 angebracht, gegen die der Klemmkörper 22 stößt, wenn er versucht, sich in Axialrichtung zu verschieben. Wie in den Fig. 1 und 2 zu erkennen ist, sind diese Anschläge 30, 32 am Einsatzstück 10b gebildet.

Ein das Abnehmen eines auf dem Kern 10 gebildeten Wickels 56 erleichternder Abziehflansch 34 ist in den

Fig. 3 und 4 dargestellt. Er besteht aus einem Ring 36 und zwei Armen 38 und 40. Der Ring 36 umfaßt die Außenumfangsfläche des Kerns 10, wie aus den Schnittansichten von Fig. 5 und 6 hervorgeht, während die Arme 38 und 40 in zwei diametral gegenüberliegenden Radialschlitz 42 und 44 im Kern 10 verlaufen. Die Enden 46, 48 ragen gemäß Fig. 5 aus den Radialschlitz 42, 44 hervor und umfassen den Kern 10 so, daß sie den Verschiebeweg des Abziehflansches 34 begrenzen, wenn dieser in die in Fig. 5 dargestellte Aufwickelposition auf den Kern 10 geschoben wird.

Zur Begrenzung des Verschiebewegs des Abziehflansches 34 in die in Fig. 6 dargestellte Abnahmeposition ist im Ring 36 eine radiale Bohrung 50 angebracht, in die ein Stift 51 so weit eingeschoben werden kann, daß er an der Innenumfangsfläche des Rings 36 einen Vorsprung 53 bildet, der eine Längsrille 52 an der Außenumfangsfläche des Kerns 10 ragt. Diese Längsrille führt nicht vollständig bis zu dem in Fig. 6 rechts liegenden Ende des Kerns 10, sondern sie endet unmittelbar vor diesem Ende, so daß ein Anschlag für den in die Bohrung 50 eingesetzten Stift entsteht, was bewirkt, daß der Abziehflansch 34 nicht vollständig vom Kern abgezogen werden kann.

Vor Beginn eines Aufwickelvorgangs wird ein Ende des bandförmigen Materials in den Schlitz 18 eingeschoben, genauer gesagt zwischen den Klemmkörper 22 und die in der Ansicht von Fig. 1 untere Wand 54 des Schlitzes 18. Das Ende des bandförmigen Materials wird so weit eingeschoben, daß es vollständig unter dem Klemmkörper 22 zu liegen kommt. Wenn daraufhin der Dorn zur Auslösung eines Aufwickelvorgangs in Drehung versetzt wird, so daß auf das bandförmige Material eine Zugkraft ausgeübt wird, verschiebt dessen Ende den Klemmkörper 22 aufgrund der Reibungswirkung in Richtung zur Außenumfangsfläche 20 des Kerns 10, wobei diese Verschiebung noch durch die Federn 24, 26 und 28 unterstützt wird. Das Ende des bandförmigen Materials wird dadurch sehr sicher im Schlitz festgehalten, so daß es beim Aufwickelvorgang nicht aus dem Schlitz 18 herausrutscht. Nachdem der Aufwickelvorgang zur Bildung des in Fig. 5 schematisch angegebenen Wickels 56 geführt hat und ein bestimmter Wickeldurchmesser erreicht ist, wird der Aufwickelvorgang beendet, worauf dann der Wickel 56 vom Kern 10 abgenommen werden muß. Dies geschieht dadurch, daß die Bedienungsperson den Abziehflansch 34 an den Enden 46, 48 der Arme 38, 40 erfaßt und in der Darstellung von Fig. 6 nach rechts bewegt. Der Ring 36 des Abziehflansches 34 bewirkt dabei ein Verschieben des Wickels 56 in Axialrichtung nach rechts. Der Klemmkörper 22 setzt dieser Axialverschiebung des von ihm festgehaltenen Endes des bandförmigen Materials nur eine geringe Reibungskraft entgegen, die bei der Axialverschiebung des bandförmigen Materials nicht verstärkt wird, während die quer zur Längsausdehnung des Klemmkörpers 22 wirksame Kraft beim Versuch, das Ende in der Querrichtung aus dem Schlitz 18 zu ziehen, aufgrund des enger werdenden Schlitzes um so größer wird, je größer die ausgeübte Zugkraft ist.

Von den Armen 38 und 40 kann der gebildete Wickel sehr leicht abgenommen werden, da diese Arme 38, 40 in der Position von Fig. 6 radial nach innen nicht unterstützt sind und somit leicht nachgeben können.

Wie in Fig. 6 zu erkennen ist, sind die Arme 38, 40 keilförmig ausgeführt, und die Radialschlitz 42, 44 sind mit Schlitzböden ausgestattet, die in Fig. 6 von rechts nach links einen zunehmenden Radialabstand von der

Dornmittelachse haben. Aufgrund dieser Ausgestaltung der Arme 38, 40 und der zugehörigen Radialschlüsse 42, 44 verringert sich schon am Anfang des Abziehvorgangs die Innenspannung des Wickels, so daß auch dadurch das Abnehmen des Wickels erleichtert wird.

Die beschriebene Art des Festhaltens des Endes des aufzuwickelnden bandförmigen Materials gewährleistet somit den angestrebten sicheren Halt, ohne daß das Abstreifen des gebildeten Wickels in axialer Richtung beeinträchtigt wird, so daß am Ende des Aufwickelvorgangs ein nicht verformter Wickel zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung steht.

5

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**— Leerseite —**

1/3

3729727

Fig. 1

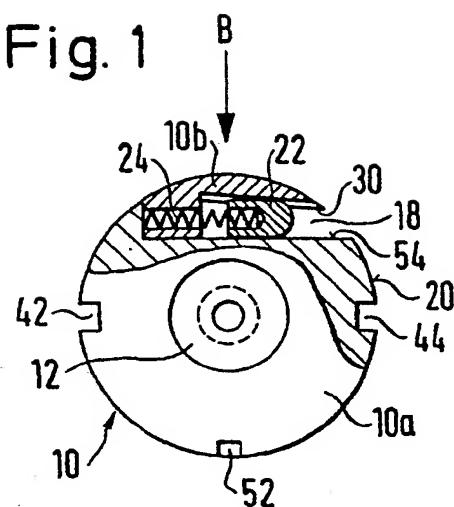
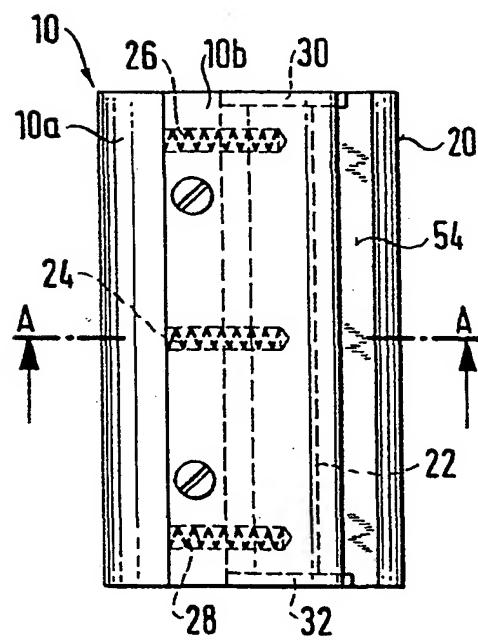


Fig. 2



R

2/3

3729727

Fig. 3

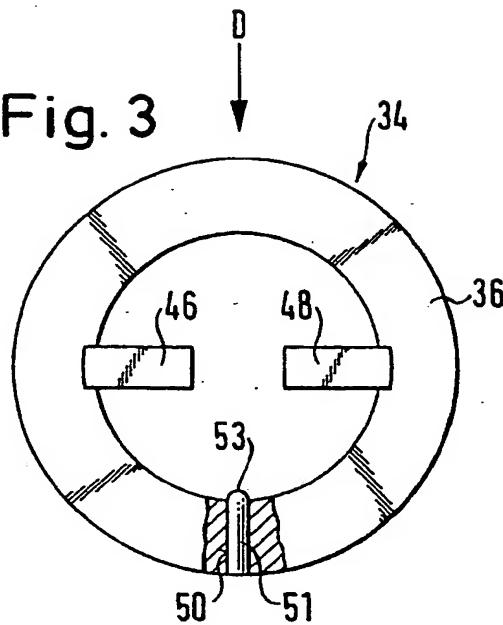
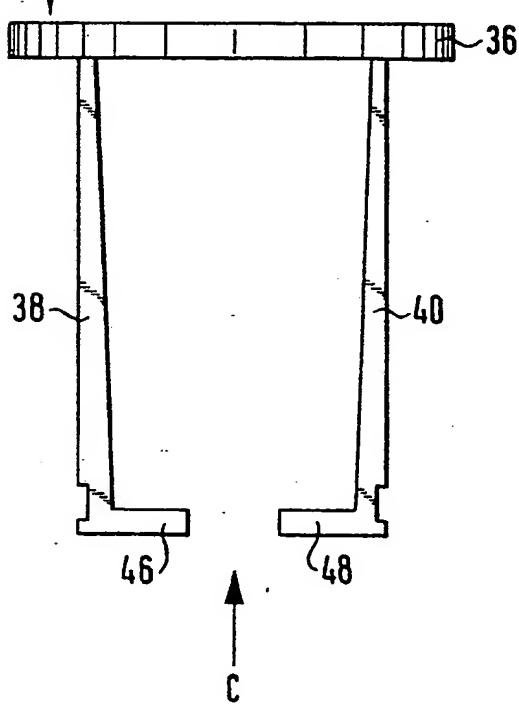


Fig. 4



3/3

3729727

Fig. 5

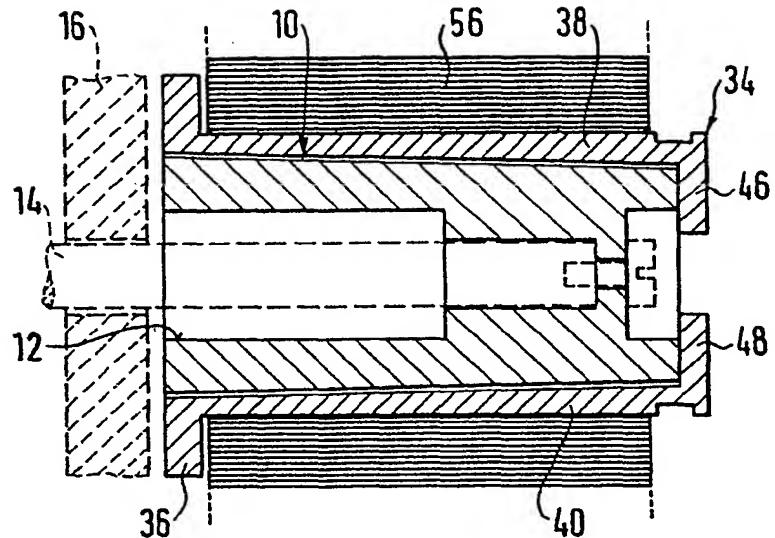
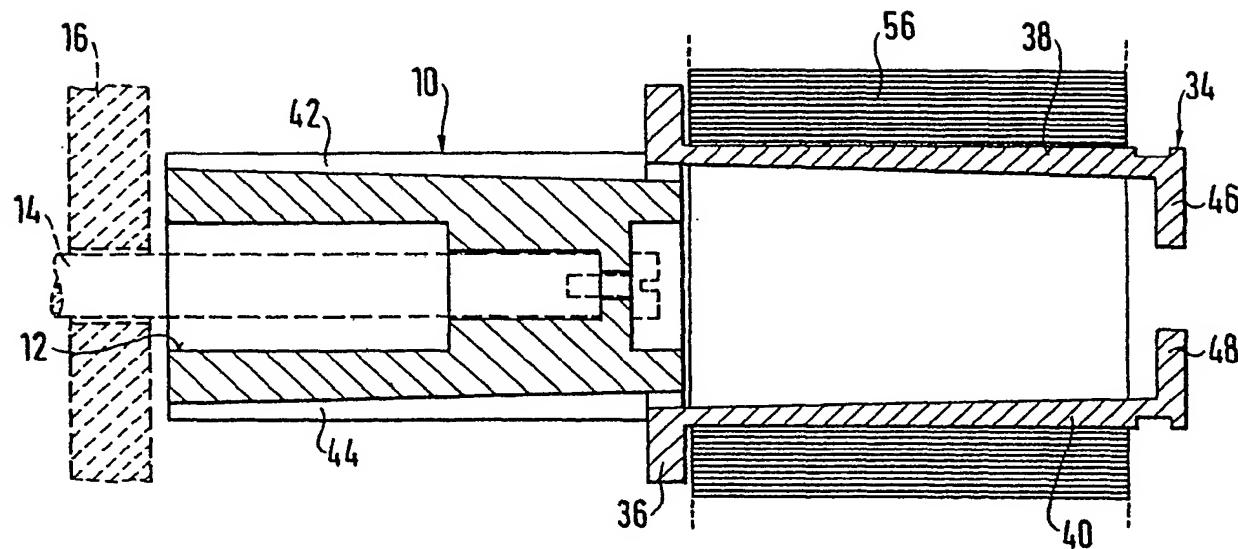


Fig. 6



ORIGINAL INSPECTED